

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 4-5
ชื่อหน่วย	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์	ทฤษฎี 2 คาบ	
ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์	ปฏิบัติ 6 คาบ	

1. สาระสำคัญ

1. มัลติมิเตอร์

มัลติมิเตอร์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและทดสอบค่าต่างๆ ทางไฟฟ้า เช่น กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าความต้านทานไฟฟ้า และสามารถใช้ทดสอบว่า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ชาร์จหรือเสียหายได้ด้วย ด้วยเหตุที่เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้วัดค่าต่างๆ ได้อย่างหลากหลายจึงถูกเรียกว่า เครื่องมือวัดแบบหลายย่านหรือมัลติมิเตอร์นั่นเอง สำหรับช่างอิเล็กทรอนิกส์หรือผู้ที่ต้องการเรียนรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือชนิดนี้จึงถือว่า มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

2. หัวแร้ง

หัวแร้ง เป็นเครื่องมือที่ใช้พลังงานไฟฟ้าแล้วทำให้เกิดความร้อนขึ้นมา สำหรับใช้ในการบัดกรี โดยใช้งานร่วมกับตะกั่วบัดกรี เพื่อบัดกรีให้ขาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เชื่อมต่อในงานอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เช่น การต่อสายไฟ เพื่อให้รอยต่อสนิทแน่นมั่นคงและแข็งแรง การใช้งานหัวแร้งต้องเสียบปลั๊กไฟฟ้าและรอจนหัวแร้งได้ที่เสียก่อน เสร็จแล้วนำหัวแร้งไปจี้ในจุดที่ต้องการบัดกรีให้จุดที่บัดกรีร้อน แล้วจี้ตะกั่วบัดกรีลงไปพอประมาณ พอเห็นว่าตะกั่วติดดีแล้ว ก็ให้นำหัวแร้งออกจากจุดบัดกรี ทั้งนี้ ความมั่นคงแข็งแรงหรือความสวยงามในการบัดกรี จะขึ้นอยู่กับเทคนิคและฝีมือ รวมทั้งประสบการณ์ในการบัดกรีของแต่ละคน

3. ตะกั่วบัดกรี

ตะกั่วบัดกรีใช้ในการหลอมละลายเพื่อยึดติดขาอุปกรณ์หรือสายไฟ ให้ติดกันแบบมั่นคงแข็งแรง ตะกั่วที่ใช้ในการบัดกรี จะมีส่วนผสมระหว่างดีบุกและตะกั่วเป็นสัดส่วนกัน 60/40 ดังนั้น ตะกั่วที่ใช้ในการบัดกรีจึงมีจุดหลอมละลายต่ำ จึงทำให้หลอมละลายได้ด้วยความร้อนจากหัวแร้ง

4. ที่ดูดตะกั่ว

ที่ดูดตะกั่ว เป็นเครื่องมือที่ใช้เมื่อต้องการดูดตะกั่วออกจากจุดที่เคยบัดกรีแล้ว เช่น ต้องการถอดตัวอุปกรณ์ที่บัดกรีลงบนแผงวงจรพิมพ์ (PCB) วิธีการใช้ที่ดูดตะกั่วต้องใช้หัวแร้งละลายตะกั่วในจุดที่ต้องการดูดออกให้ร้อน แล้วจึงค่อยใช้ที่ดูดตะกั่วบริเวณดังกล่าวออก

5. คีมตัด

คีมตัด ใช้สำหรับตัดขาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ควรเลือกที่มีคุณภาพดี มีความคมไม่ทื่อหรือหักงาย

5. คีมปากยาว

คีมปากยาว ใช้ในการหยิบจับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีขนาดเล็ก ไม่สามารถใช้มือหยิบจับได้

6. ไชควง

ไชควงใช้ในการขันสกรูให้แน่น มีชื่อเรียกหลายแบบตามลักษณะการใช้งาน เช่น ไชควงแฉก ไชควงแบน มีเลือกใช้งานหลายขนาดขึ้นอยู่กับขนาดของหัวสกรูที่ต้องการขัน

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 4-5
ชื่อหน่วย	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ปฏิบัติ 6 คาบ

2. สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

2.1 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. บอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. อธิบายวิธีการเลือกใช้งานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์
8. บอกข้อควรระวังในงานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์
9. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
10. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
11. บอกวิธีการทำความสะอาด
12. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด
13. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ
14. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

2.2 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. บอกหน้าที่ของเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ได้
3. แยกประเภทของเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ได้
4. อธิบายวิธีการใช้งานเบื้องต้นของเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ได้
5. ใช้งานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ได้
6. ตรวจสอบผลงานได้
7. ทำความสะอาดได้
8. เก็บเครื่องมือได้
9. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน
10. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
11. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง
12. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง
13. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

2.3 สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความซื่อสัตย์
2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา
3. สนใจใฝ่เรียนรู้
4. ความรับผิดชอบ

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 4-5
ชื่อหน่วย	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ปฏิบัติ 6 คาบ

5. ขยันและอดทน
6. การประหยัด
7. ความปลอดภัย
8. ความคิดสร้างสรรค์
9. การทำงานเป็นทีม
10. จิตบริการสาธารณะ

โดยการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาปฏิบัติในการเรียนการสอน

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์
2. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย

3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.2.1 ด้านความรู้

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
2. บอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงานได้อย่างถูกต้อง
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง
7. อธิบายวิธีการเลือกใช้งานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์
8. บอกข้อควรระวังในงานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์
9. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
10. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
11. บอกวิธีการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
12. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
13. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
14. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

3.2.2 ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างครบถ้วน
2. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง
3. บอกหน้าที่ของเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
4. แยกประเภทของเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 4-5
ชื่อหน่วย	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์	ทฤษฎี 2 คาบ	
ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์	ปฏิบัติ 6 คาบ	

5. อธิบายวิธีการใช้งานเบื้องต้นของเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
6. ใช้งานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
7. สามารถตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
8. สามารถทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
9. สามารถเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
10. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ
11. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง
12. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างถูกวิธี
13. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ
14. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองตามหลักวิชาการ

3.2.2 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน)
2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะที่พึงประสงค์(ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และมีจิตบริการสาธารณะ ด้วยความรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

หลักความพอประมาณ

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติตามใบงานได้อย่างเหมาะสม
2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมิน
3. ผู้เรียนรู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการเรียนวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น
2. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
3. กล้าทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกกาลเทศะ
4. กล้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
6. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 4-5
ชื่อหน่วย	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ปฏิบัติ 6 คาบ

7. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
8. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

หลักความมีภูมิคุ้มกัน

1. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองตามหลักวิชาการ
2. มีทักษะในการปฏิบัติงานตามใบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้อง
4. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
5. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกต้องเหมาะสม
6. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
7. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
8. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้ง**ความรู้**และ**คุณธรรม**เป็นพื้นฐาน ดังนี้

เงื่อนไขความรู้

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในเรียนรู้ในเนื้อหารายวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้นตามหน่วยการเรียนรู้การสอนระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และมีจิตบริการสาธารณะ ด้วยความรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง
2. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น
3. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง


เงื่อนไขคุณธรรม

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)
3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)
4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น(แบ่งปัน)

4. สารการเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้

1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 4-5
ชื่อหน่วย	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ปฏิบัติ 6 คาบ

3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. วิธีการเลือกใช้งานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์
8. ข้อควรระวังในงานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์
9. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
10. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
11. วิธีการทำความสะอาด
12. ข้อควรระวังการทำความสะอาด
13. วิธีการเก็บเครื่องมือ
14. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

4.2 ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. งานหน้าที่ของเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ได้
3. งานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์
4. งานตรวจสอบผลงาน
5. งานทำความสะอาด
6. งานเก็บเครื่องมือได้
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม

5. กิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ โดยใช้รูปแบบ MIAP ดังนี้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (M)

1) ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ที่นักเรียนรู้จัก

2) ครูสรุปเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ที่ใช้งานในปัจจุบัน

ขั้นสอน (I)

1) ครูแจกใบงานการทดลองที่ 3 เรื่อง เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ พร้อมอธิบาย หัวข้อ ทฤษฎีการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 4-5
ชื่อหน่วย	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์	ทฤษฎี 2 คาบ	
ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์	ปฏิบัติ 6 คาบ	

2) ครูสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับงานการใช้เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์

3) ครูและนักเรียนนักศึกษา ร่วมกันสรุปสรุปเนื้อหา เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์

ขั้นประยุกต์ (A)

1) นักเรียนทุกคนศึกษา ใบงานการทดลองที่ 3 เรื่อง เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ เบื้องต้น และปฏิบัติงาน ตามใบงานการทดลองที่ 3 เรื่อง เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์

2) ครูให้คำแนะนำ สาธิต และสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนทุกคน เพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ขั้นสำเร็จผล (P)

1) ครูประเมินผลงานจากการปฏิบัติงานของนักเรียนรายบุคคล และสรุปแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบ

2) นักเรียนและครูร่วมกับสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับ

6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 6.1 ใบงานการทดลองประจำหน่วยการเรียนรู้
- 6.2 เอกสารประกอบการสอนและหนังสือเรียนรายวิชา หุ่นยนต์เบื้องต้น
- 6.3 สื่อการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 6.4 ใบแบบฝึกหัดประจำหน่วยการเรียนรู้
- 6.5 ใบเฉลยแบบฝึกหัดประจำหน่วยการเรียนรู้
- 6.6 ใบแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้
- 6.7 ใบเฉลยแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้
- 6.8 ใบแบบให้คะแนนการปฏิบัติงาน

7. หลักฐานการเรียนรู้

7.1 หลักฐานความรู้

1. แบบสังเกตการปฏิบัติงานประจำหน่วยการเรียนรู้
2. แบบบันทึกการปฏิบัติงาน

7.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

1. แบบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงานประจำหน่วยการเรียนรู้

8. การวัดและประเมินผล

8.1 การประเมินผลการเรียนรู้ หลักการประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน

ขณะเรียน

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 4-5
ชื่อหน่วย	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ปฏิบัติ 6 คาบ

- 1) ใช้วิธีประเมินผลแบบถามตอบโดยตรงระหว่างเรียน โดยมีคำถามนำก่อนอธิบายเนื้อหาและถามทบทวนเนื้อหาที่ครูอธิบายระหว่างสอน สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนการสอน
- 2) ตรวจสอบผลการปฏิบัติตามใบงาน ใบสั่งงาน ตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- 3) สังเกตการทำงานกลุ่ม

หลังเรียน

- 1) ตรวจสอบแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
- 2) แบบทดสอบหลังเรียน

8.2 ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

- 1) ตรวจสอบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน ตามใบงานการทดลองประจำหน่วยการเรียนรู้
- 2) ตรวจสอบประเมินผลตามใบงานการทดลองประจำหน่วยการเรียนรู้

รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านความรู้

1.	วิธีการประเมิน	ทดสอบก่อน หลังเรียน
2.	เครื่องมือ	แบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตอบถูกข้อละ 0.5 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 6.00 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านทักษะ

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตการปฏิบัติงานและผลการปฏิบัติงานตามแบบประเมินการปฏิบัติงาน
2.	เครื่องมือ	แบบประเมินการปฏิบัติงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตามรูปแบบประเมินการปฏิบัติงาน รวม 20 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 12.00 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษาระหว่างการปฏิบัติงาน
2.	เครื่องมือ	แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษา แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตามเกณฑ์การประเมินตามแบบประเมิน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 4-5
ชื่อหน่วย	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ปฏิบัติ 6 คาบ

9. เอกสารอ้างอิง

1. ชิต เหล่าวัฒนา. (2545). หุ่นยนต์และระบบการผลิตอัตโนมัติ. สืบค้นเมื่อ 20/3/2554 จาก Website: <http://www.fibo.kmutt.ac.th/>
2. ธวัชชัย ละม่อม. (2544). เอกสารประกอบการสอน “หุ่นยนต์ในระบบงานอุตสาหกรรม 3105- 2104” วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์.
3. เดชฤทธิ์ มณีธรรม. (2547). คัมภีร์หุ่นยนต์. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น
4. บุญธรรม ภัทราจารุกุล. (2555). หุ่นยนต์อุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น
5. หนังสือเรียนวิชา หุ่นยนต์เบื้องต้น ของ อ.พิสิฐ พางาม



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 3

รหัสวิชา 20105-2121

วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น

สอนครั้งที่ 4-5

ชื่อหน่วย เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์

ทฤษฎี 2 คาบ

ชื่อเรื่อง เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์

ปฏิบัติ 6 คาบ

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

จำนวนนักเรียนเข้าเรียน.....คน ชาย.....คน ลา.....คน			วันที่/...../.....
รายละเอียด/หัวข้อ เนื้อหาที่สอน	เข้าใจ/ ปฏิบัติได้(คน)	ไม่เข้าใจ ปฏิบัติ ไม่ได้ (คน)	หมายเหตุ สำหรับนักศึกษาที่ไม่เข้าใจ หรือปฏิบัติไม่ได้จะแก้ไขในการสอนครั้ง ต่อไป ในวันที่.....เดือน..... พ.ศ..... โดยจะดำเนินการดังนี้
ด้านความรู้ หัวข้อย่อยด้านความรู้			
1) ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			
2) หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			1.
3) วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			2.
4) วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			3.
5) วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			4.
6) ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			5.
7) วิธีการเลือกใช้งานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้าง หุ่นยนต์			ลงชื่อ..... (นายสง่า คุณคำ) ครูผู้สอน
8) ข้อควรระวังในงานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้าง หุ่นยนต์			
9) ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			
10) ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			
11) วิธีการทำความสะอาด			
12) ข้อควรระวังการทำความสะอาด			
13) วิธีการเก็บเครื่องมือ			
14) ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			
15) ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 4-5
ชื่อหน่วย	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์		ปฏิบัติ 6 คาบ

หัวข้อย่อยด้านทักษะ			
1) เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้			
2) งานหน้าที่ของเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ได้			
3) งานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์			
4) งานตรวจสอบผลงาน			
5) งานทำความสะอาด			
6) งานเก็บเครื่องมือได้			
7) งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน			
8) แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน			
9) แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน			
10) ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง			
11) งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม			

ผลการใช้แผนการสอน

.....

ผลการเรียนของนักเรียน

.....

ผลการสอนของครู

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
 (นายสง่า คุณำ)